

Ermittlung der Reisendenanzahl gemäß RIL 813.0102 A02

$$Q_h = Q_{24} \cdot 0,6 \cdot n_b / (5 \cdot n)$$

Q_h	[P/h]	Stundenbelastung eines Bahnsteiges
Q_{24}	[P/24h]	Tagesbelastung der Personenverkehrsanlage (zwischen 0 und 24Uhr)
n	[-]	Anzahl der betrieblich genutzten Bahnsteigkanten
n_b	[-]	Anzahl der Bahnsteigkanten des Bahnsteiges

$$Q_h = 250 \cdot 0,6 \cdot 2 / (5 \cdot 2) = 30 \text{ P/h}$$

$$Q_{15} = 1,3 \cdot Q_h / 4$$

Q_{15}	[P/15min]	Reisendenanzahl für Lastfall Normalverkehr
Q_h	[P/h]	Stundenbelastung eines Bahnsteiges

$$Q_{15} = 1,3 \cdot 30 / 4 = 9,75 \text{ P/15min}$$

$$Q_2 = 1,38 \cdot Q_{15} / 7,5$$

Q_2	[P/2min]	Reisendenanzahl für Lastfall Spitzenverkehr
Q_{15}	[P/15min]	Reisendenanzahl für Lastfall Normalverkehr

$$Q_2 = 1,38 \cdot 9,75 / 7,5 = 1,79 \text{ P/2min}$$

Nachweis der Mindestbreite von Rampen >3% gemäß RIL 813.0202

a) für Normalverkehr

$$b_{z,15} = Q_{A,15} / (v \cdot d \cdot t) + g + b_{\text{verl}}$$

$b_{z,15}$	[m]	Zugangsbreite
$Q_{A,15}$	[P/15min]	Anzahl Aussteigender je Zug (RIL 813.0102 A02)
$v_{\text{Rampe} > 3\%}$	[m/s]	Gehgeschwindigkeit (RIL 813.0202 A01 Abschnitt 6)
d	[P/m²]	Personendichte (RIL 813.0202 A01 Abschnitt 6)
t	[s]	Bahnsteigräumzeit
g	[m]	Gehspurbreite = 0,80m
b_{verl}	[m]	Verlustbreite (RIL 813.0202 A01 Abschnitt 5)

$$b_{z,15} = 9,75 / (1,3 \cdot 0,8 \cdot 150) + 0,8 + 0 = \underline{0,86\text{m} < 1,20\text{m} \text{ bzw. } < 2,40\text{m}}$$

b) für Spitzenverkehr

$$b_{z,2} = Q_A / (v \cdot d \cdot t) + g + b_{\text{verl}}$$

$b_{z,2}$	[m]	Zugangsbreite
$Q_{A,2}$	[P/15min]	Anzahl Aussteigender je Zug (RIL 813.0102 A02)
$v_{\text{Rampe} > 3\%}$	[m/s]	Gehgeschwindigkeit (RIL 813.0202 A01 Abschnitt 6)
d	[P/m ²]	Personendichte (RIL 813.0202 A01 Abschnitt 6)
t	[s]	Bahnsteigräumzeit
g	[m]	Gehspurbreite = 0,80m
b_{verl}	[m]	Verlustbreite (RIL 813.0202 A01 Abschnitt 5)

$$b_{z,15} = 1,79 / (1,3 \cdot 1,0 \cdot 150) + 0,8 + 0 = 0,81\text{m}$$

Für die gesamte Maßnahme wurden Rampen mit einem Gefälle >3% mit einer Breite von 1,20m bzw. 2,40m > 0,86m gewählt.

Nachweis der Mindestbreite von Rampen <3% gemäß RIL 813.0202

a) für Normalverkehr

$$b_{z,15} = Q_A / (v \cdot d \cdot t) + g + b_{\text{verl}}$$

$b_{z,15}$	[m]	Zugangsbreite
$Q_{A,15}$	[P/15min]	Anzahl Aussteigender je Zug (RIL 813.0102 A02)
$v_{\text{Rampe} < 3\%}$	[m/s]	Gehgeschwindigkeit (RIL 813.0202 A01 Abschnitt 6)
d	[P/m ²]	Personendichte (RIL 813.0202 A01 Abschnitt 6)
t	[s]	Bahnsteigräumzeit
g	[m]	Gehspurbreite = 0,80m
b_{verl}	[m]	Verlustbreite (RIL 813.0202 A01 Abschnitt 5)

$$b_{z,15} = 9,75 / (1,3 \cdot 0,5 \cdot 150) + 0,8 + 0 = \underline{0,90\text{m}}$$

b) für Spitzenverkehr

$$b_{z,2} = Q_A / (v \cdot d \cdot t) + g + b_{\text{verl}}$$

$b_{z,2}$	[m]	Zugangsbreite
$Q_{A,2}$	[P/15min]	Anzahl Aussteigender je Zug (RIL 813.0102 A02)
$v_{\text{Rampe} < 3\%}$	[m/s]	Gehgeschwindigkeit (RIL 813.0202 A01 Abschnitt 6)
d	[P/m ²]	Personendichte (RIL 813.0202 A01 Abschnitt 6)
t	[s]	Bahnsteigräumzeit
g	[m]	Gehspurbreite = 0,80m
b_{verl}	[m]	Verlustbreite (RIL 813.0202 A01 Abschnitt 5)

$$b_{z,15} = 1,79 / (1,3 \cdot 1,0 \cdot 150) + 0,8 + 0 = 0,81\text{m}$$

Für die gesamte Maßnahme wurden Rampen mit einem Gefälle <3% mit einer Breite von 1,60m > 0,90m gewählt.

Nachweis der Mindestbreite von Treppen gemäß RIL 813.0202

a) für Normalverkehr

$$b_{z,15} = Q_A / (v \cdot d \cdot t) + g + b_{\text{verl}}$$

$b_{z,15}$	[m]	Zugangsbreite
$Q_{A,15}$	[P/15min]	Anzahl Aussteigender je Zug (RIL 813.0102 A02)
$v_{\text{Treppe, auf}}$	[m/s]	Gehgeschwindigkeit (RIL 813.0202 A01 Abschnitt 6)
$v_{\text{Treppe, ab}}$	[m/s]	Gehgeschwindigkeit (RIL 813.0202 A01 Abschnitt 6)
d	[P/m ²]	Personendichte (RIL 813.0202 A01 Abschnitt 6)
t	[s]	Bahnsteigräumzeit
g	[m]	Gehspurbreite = 0,80m
b_{verl}	[m]	Verlustbreite (RIL 813.0202 A01 Abschnitt 5)

$$b_{z,15,\text{auf}} = 9,75 / (0,5 \cdot 0,8 \cdot 150) + 0,8 + 0 = \underline{0,96\text{m} < 1,60\text{m}}$$

$$b_{z,15,\text{ab}} = 9,75 / (0,6 \cdot 0,8 \cdot 150) + 0,8 + 0 = 0,94\text{m}$$

b) für Spitzenverkehr

$$b_{z,2} = Q_A / (v \cdot d \cdot t) + g + b_{\text{verl}}$$

$b_{z,2}$	[m]	Zugangsbreite
$Q_{A,2}$	[P/15min]	Anzahl Aussteigender je Zug (RIL 813.0102 A02)
$v_{\text{Treppe, auf}}$	[m/s]	Gehgeschwindigkeit (RIL 813.0202 A01 Abschnitt 6)
$v_{\text{Treppe, ab}}$	[m/s]	Gehgeschwindigkeit (RIL 813.0202 A01 Abschnitt 6)
d	[P/m ²]	Personendichte (RIL 813.0202 A01 Abschnitt 6)
t	[s]	Bahnsteigräumzeit
g	[m]	Gehspurbreite = 0,80m
b_{verl}	[m]	Verlustbreite (RIL 813.0202 A01 Abschnitt 5)

$$b_{z,2,\text{auf}} = 1,79 / (0,5 \cdot 1,2 \cdot 150) + 0,8 + 0 = 0,82\text{m}$$

$$b_{z,2,\text{ab}} = 1,79 / (0,6 \cdot 1,2 \cdot 150) + 0,8 + 0 = 0,82\text{m}$$

Für die gesamte Maßnahme wurden Treppen mit einer Breite von $1,60\text{m} > 0,96\text{m}$ gewählt.